

EVALUASI CONTINUOUS GAS LIFT PADA SUMUR “X” LAPANGAN “Y”

Oleh : Sigit Tri Sadewo / 113050046

ABSTRACT

Pengangkatan buatan dengan continuous gas lift mengadopsi proses natural flow, yaitu saat fluida dalam perjalanan naik ke permukaan, tekanan di dalam kolom fluida berkurang sehingga gas terbebaskan. Gas tersebut lebih ringan daripada minyak, yang kemudian mengakibatkan penurunan harga densitas dari fluida yang mengalir, dan lebih jauh lagi menurunkan berat kolom fluida diatas formasi. Penurunan kolom fluida ini menghasilkan tekanan diferensial antara reservoir dan lubang bor, sehingga fluida dapat terus mengalir. Dengan teori yang sama, operasi continuous gas lift dilakukan. Gas secara berkelanjutan diinjeksikan ke dalam tubing melalui annulus tubing-casing ke bagian bawah tubing melalui valve yang terpasang di rangkaian tubing.

Evaluasi continuous gas lift pada sumur “X” dilakukan dengan pendekatan metode IPR Pudjo Sukarno yang adalah penyederhanaan IPR tiga fasa dengan IPR dua fasa milik Vogel. Selanjutnya menentukan distribusi kehilangan tekanan aliran sepanjang pipa dengan metode Hagedorn dan Brown. Perpotongan dari kurva inflow dan kurva outflow dipakai sebagai dasar untuk menentukan berbagai harga laju alir untuk berbagai harga GLR asumsi. Dengan didapatnya laju alir injeksi dengan laju alir minyak maka dapat dibuat gas lift performance curve untuk menentukan laju injeksi optimum. Sedangkan penentuan titik injeksi dilakukan dengan pendekatan empiris, perpotongan gradien tekanan operasional casing dengan gradien aliran fluida adalah titik terdalam injeksi. Tekanan pada kedalaman tersebut dikurangi 50 psi sampai dengan 150 psi supaya terjadi aliran melalui katup injeksi. Dengan menggunakan tekanan 5 psi untuk harga pemurunan tekanan operasi dari casing, kemudian dibuat titik-titik katup sampai mendekati titik terdalam injeksi.

Awalnya sumur “X” memiliki laju alir sebesar 333 bfpd, laju alir minyak sebesar 33 bopd, dengan laju injeksi gas sebesar 0,69 MMscfd dan tekanan injeksi sebesar 600 psi. Menimbang ketersediaan laju injeksi gas yang tersedia yaitu 0,6 MMscfd dan tekanan injeksi yang tersedia yaitu 600 psi, maka kemudian dilakukan evaluasi dan dialokasikan untuk harga laju injeksi yang baru sebesar 0,591 MMscfd dan tekanan injeksi tetap 600 psi, tetapi merubah jumlah dan kedalaman katup. Terjadi kenaikan nilai laju alir sebesar 4,034 % menjadi 347 bfpd, dan laju alir minyak menjadi 34,66 bopd.